財団法人大阪難病研究財団
The Osaka
Medical Research
Foundation
for
Incurable Diseases

《2005年度 難病セミナー》

神経難病における在宅看護ケア研修会

第1回

2006年2月4日(土)
大阪府立急性期・総合医療センター

- 在宅人工呼吸療法(TPPV、NPPV)におけるトラブルとその対応
- 在宅でのPEGのトラブルとその対応
- 神経難病患者の訪問看護におけるフィジカルアセスメントについて

大阪難病医療情報センター

《2005年度 難病セミナー》
神経難病における在宅看護ケア研修会

目　次

在宅人工呼吸療法（TPPV、NPPV）における
トラブルとその対応 4

大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター　呼吸器内科、集中治療科
石　原　英　樹　先生

在宅でのPEGのトラブルとその対応 12

米田内科胃腸科
PDNセミナー講師，近畿大学医学部堺病院　非常勤講師
米　田　　円　先生

神経難病患者の訪問看護における
フィジカルアセスメントについて 21

名古屋大学医学部　保健学科教授
山　内　豊　明　先生

難病情報データベースのご案内 25

主催　大阪難病医療情報センター
共催　財団法人大阪難病研究財団

ごあいさつ

第１回神経難病における在宅看護ケア研修会への多くの皆様の熱心なご参加に厚く御礼申しあげます。

大阪神経難病医療推進協議会が平成13年４月に発足し、大阪府立急性期・総合医療センターを拠点病院として位置づけ、大阪難病医療情報センターが事務局として会を運営しています。この協議会の会員は神経難病を専門にする神経内科医を中心に構成され、筋萎縮性側索硬化症（ALS）の患者さんに対してALSネットワーク事業などを展開しています。事業の目的は患者の方々の在宅における医療環境を改善することです。

難病患者の方は在宅医療を望まれ、かつ、医療経済的にも在宅での治療は好ましい選択と考えられます。協議会として、在宅患者の医療環境を向上させ、医療経済的にも効率よく、かつ質の高い医療を提供する方策を検討してきました。キーワードのひとつが、訪問看護ステーションに所属される訪問看護師さんの役割であることは明らかであります。訪問看護師さん自身が技術を高めていただくことで、患者さんにとってもレベルの高いサービスの提供が可能となるわけです。

今回のセミナーでは、在宅人工呼吸療法（TPPV、NPPV）やPEGにおけるトラブルとその対応、また、訪問看護におけるフィジカルアセスメントについてご講演いただき、暗黙知的な技術の必要性をお話しいただきました。ここに、講演内容をまとめて報告いたします。参加者はもちろん、この報告書をご覧いただきました皆様が、さらに専門的な知識を深めていただければ幸いです。

今回は第１回目で、まずは皆様方に参加・運営していただき、２回目、３回目と発展していくことを願ってやみません。

最後になりますが、今回のセミナーにご尽力いただきました大阪難病研究財団にお礼を申し上げますとともに、今後のますますのご支援をお願いいたしまして、ご挨拶といたします。

大阪難病医療情報センター

センター長　狭間敬憲

ごあいさつ

大阪難病研究財団では、地域性を重視した難病研究に取り組み、学術ならびに行政の公益事業を支援しています。今回の第1回神経難病における在宅看護ケア研修会の開催もそうした活動の一環です。

今回の研究会では、筋萎縮性側索硬化症（ALS）の患者さんの在宅看護における最も重要ともいえる呼吸管理について、そしてフィジカルアセスメント、つまり身体的な情報をとらえて解釈することをテーマに医療現場のご専門の方から貴重なお話をお伺いしました。

欧米における治療は鼻マスク呼吸補助装置の選択までが主で、気管切開による呼吸器装着は少ない状況だと聞いていますが、日本では約30%が呼吸器装着療養をしており、日本での今後の取り組みが重要な役割をはたすと考えます。また、治療の際、患者さんの身体の動きを正確に聴き、読みとることも重要なポイントです。難病看護に携わる多くの方が知識と技術を高め、患者さん自身のQOL向上のために今回の研究会での知識を生かしていただければ幸いです。

今回のように、稀少難病の患者さんのQOLを高めるために、医療現場ではさまざまな取り組みがなされています。こうした情報は、患者の方々のみならず、現場の医療関係者の方たちにも非常に有用です。今回の重要なご講演内容を、より多くの関係者の方にご覧いただきたく、ここに報告書をまとめさせていただきました。難病治療に携わっておられる方のお役に立てれば幸いです。

また、当財団のホームページ「難病データベース（http://www.nanbyo.or.jp/）」にも情報を掲載しております。

最後に、大阪難病医療情報センターをはじめ、ご講演下さいました先生方、関係者の方々に心よりお礼申し上げます。

財団法人大阪難病研究財団

理事長 籔本秀雄

在宅人工呼吸療法（TPPV、NPPV）における トラブルとその対応

大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター　呼吸器内科、集中治療科

石 原 英 樹 先生

1986年鳥取大学医学部卒業後、大阪大学医学部第三内科（現分子病態内科学講座）入局、公立学校共済組合近畿中央病院内科、大阪逓信病院第二内科、大阪府立羽曳野病院呼吸器科を経て、2003年より現職。
大阪大学医学部臨床教授、呼吸器学会専門医・内科学会認定医・指導医
日本呼吸器学会代議員・日本呼吸療法医学会評議員、日本呼吸管理学会評議員

はじめに

現在、在宅人工呼吸療法には気管切開による在宅人工呼吸療法（TPPV）と、マスクを使った人工呼吸療法（NPPV）があります。

気管切開による在宅人工呼吸療法の安全対策について話を進めるにあたり、安全と安心をキーワードに挙げたいと思います。「安全」は安らかで危険のないこと。「安心」は心配、不安がなく、心が安らぐことと広辞苑にあります。在宅医療は安全と安心を両輪にケアをしていかなければなりません。

在宅人工呼吸の全国調査結果から

1. 症例数

2004年6月現在、在宅人工呼吸の患者さんは、約17,500人。そのうちマスクを使った方が約15,000人、気管切開の方は2,500人です（図1）

全国集計結果

	全国推定	95%信頼区間
HOT	118000	90000-146000
nCPAP	64000	33000-94000
HMV	17500	9700-25400
在宅NPPV	15000	8000-22000
在宅TPPV	2500	1700-3400
入院NPPV	7000	3500-10400
入院TPPV	6200	3500-8900

図1

在宅人工呼吸全体の症例数は、90年代前半は微々たるものでしたが、95年以降加速度的に増加しています。これは保険制度の改訂や、特に98年からはマスクを用いた人工呼吸の症例が増えて、気管切開の症例はあまり増えていないことが要因と考えられます（図2）。

在宅人工呼吸症例数の変遷

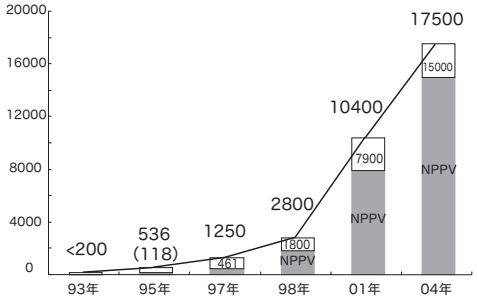


図2

2. 呼吸不全について

呼吸不全（低酸素血症）は高二酸化炭素血症を伴わないⅠ型呼吸不全と、これを伴うⅡ型呼吸不全とに大きく分類できます。高二酸化炭素血症が生体に及ぼす影響は、いろいろ研究、議論されてきましたが、治療に関してはあまり言及されませんでした。

Ⅰ型呼吸不全に対しては酸素療法を中心に行われますが、Ⅱ型呼吸不全には、酸素療法に加えて何らかの換気補助療法、つまり人工呼吸が必要になります。10年ぐらい前まで、Ⅱ型呼吸不全の患者さんが在宅

人工呼吸を希望される場合、気管切開の人工呼吸しか選択肢がありませんでした。今では侵襲的な気道確保をせずにマスクを使った方法があり、ALS患者さんも、適応とご本人の希望があればマスク人工呼吸の導入が可能です。

3. 疾患別在宅ケアの割合

在宅呼吸ケアを行っている施設は、マスクの人工呼吸でさえ半数に達していません。気管切開の在宅人工呼吸を行っている施設は２割強で、一部の施設に症例がかたよっています。マスクを使った人工呼吸の基礎疾患は肺気腫（COPD）や肺結核後遺症など呼吸器疾患が過半数を占め、ALSを含めた神経系疾患は２割強です（図3）。一方、気管切開の在宅症例は、神経系疾患が圧倒的に多いです（図4）。

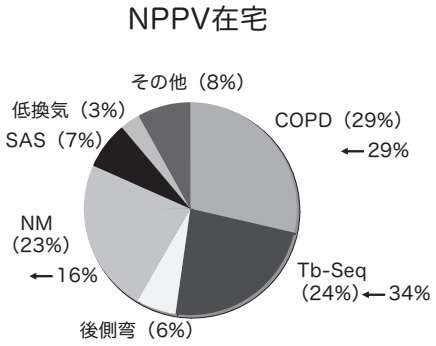


図3

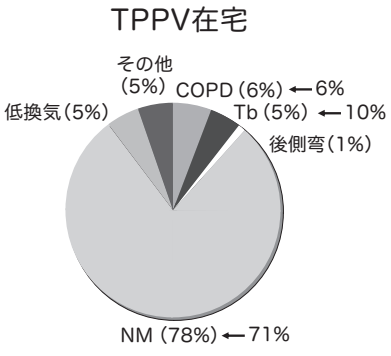


図4

4. 診療体制

①往診

往診体制をとる施設や地域のかかりつけ医の関与が徐々に増えてきています。マスクの患者さんの半数以上はご自身で外来受診される一方で、気管切開群の30％強の患者さんが往診を受けていない事実に驚きと同時に非常に問題に感じます。（図5）。

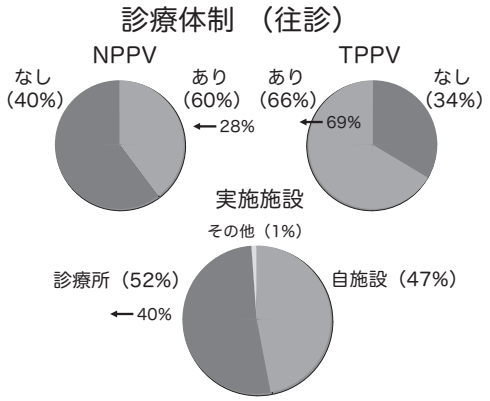


図5

②訪問看護

訪問看護は往診よりも高率に確保され気管切開群では80％強です。逆にみると約20％の患者さんが訪問看護を受けていないことであり、100％に近づけなくてはなりません。（図6）。

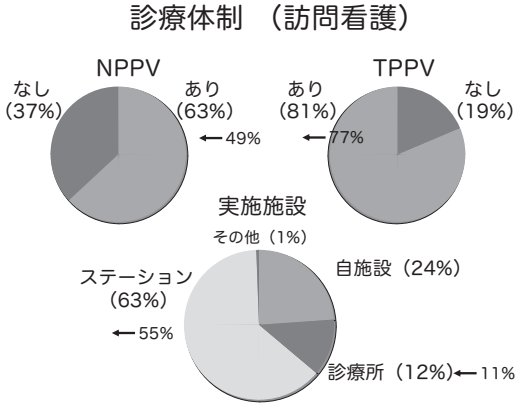


図6

5. 地域ケアネットワークの形成

地域のケアネットワークに入っている気管切開の患者さんは約半数です。３カ月以上入院のマスク人工呼吸の神経系疾患患者さんでは約６割、呼吸器疾患のCOPD、Tbを併せて３割～４割（図7）、気管切開の神経系疾患患者さんでは７割強です（図8）。自宅に帰りたいけれども帰れない神経系の患者さんの希望に添える在宅化の推進を願っています。

6. 在宅に移行できない理由

患者さんからの聞きとり調査によりますと、経済的な問題は医療側が考えているより少なく、むしろ家族の不安、診療体制や介護体制に不安を抱いて在宅に移行できないことがわかりました。この不安を取り除けば、在宅の可能性が大きくなります（図9）。

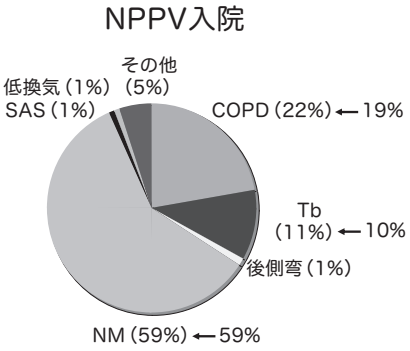


図7

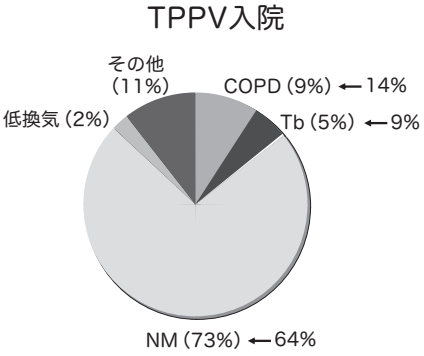


図8

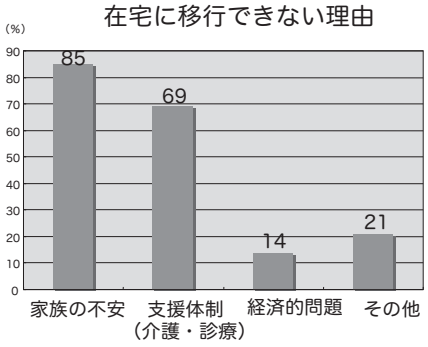


図9

約半数が経済的な負担を感じない一方、2割強が何らかの節約を強いられ、長期療養の継続が少し心配だと回答しています。公的助成金として7割が身体障害者の適応を受けていますが、電気代の助成、パルスオキシメータを支給してほしいなどの要望があります。これらに対する助成は10％台に過ぎず、我が国の在宅医療はまだ十分に整備されていません(図10)。

退院時に「人工呼吸器械の保守管理体制の説明を受けましたか」という質問に、受けたと回答したのが5割弱、受けていない、あるいはわからないと回答したのが5割強でした。定期的な保守管理の頻度を知っている方は確かに多いのですが、連絡時のみ、

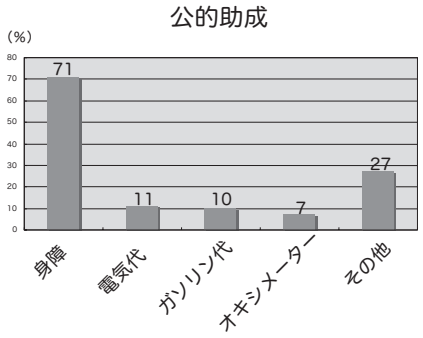


図10

あるいはないと思っておられる方も少数ですがおられました。また、業者さんが保守管理に24時間対応していることを知っている人は半数以上、知らない、あるいはわからないが3割強でした。

大阪府立呼吸器・アレルギー医療センターの特徴

1. 在宅人工呼吸療法開始の経緯

当センターは木村謙太郎先生の理念で、IRCUにおける集中治療から一般病棟、外来での慢性期のケアを経て、在宅酸素療法（HOT）や在宅人工呼吸療法（HMV）などの在宅呼吸ケアに至る包括呼吸ケアを実践しています（図11）。現在、当センターで在宅ケアを行なっている患者さんの内訳は、在宅酸素療法が430名、気管切開の人工呼吸が12名、マスクを使った人工呼吸が約80名です。20年以上前にある神経内科から当センターに呼吸ケアの依頼があり、それ以来在宅人工呼吸を続けています。当センターには神経内科がありません。

1.慢性安定期
　在宅・外来フォロー
2.急性増悪期
　入院（一般病棟）
3.人工呼吸（侵襲・非侵襲）
　集中治療室
4.在宅人工呼吸
　侵襲・非侵襲（TPPV・NPPV）

図11

集中治療室で多くの患者さんに人工呼吸を施した結果、必然的に継続せざるを得ないことが多くあります。つまり、患者さんの病態によって人工呼吸器のウィーニングができない場合です。ALSなどの神経

難病の患者さんに多く見られます。そのような患者さんの選択肢は長期入院か、在宅かの２つしかありません。アメリカでは、この２つの選択肢の間にナーシングホームなどの施設が存在します。神経難病では在宅を選ぶ患者さんが多く、逆に呼吸器疾患では、不安で在宅なんてとんでもないとむしろ入院を希望する患者さんが多いです。

包括呼吸ケア実践の過程で、長期人工呼吸の患者さんを在宅療養に切り替えられないかと1984年から在宅人工呼吸療法を開始しました。

包括呼吸ケア実践に大きく影響した症例を以下に紹介します。

症例1
神経難病の患者さんでウィーニングできないために、家に帰りたいと希望されながら、ご希望はかなわず病院で亡くなられました。

症例2
ALSではない神経難病の患者さん。気管切開をしてLP6という在宅用人工呼吸器を装着しています。注目すべきは、在宅を始めてすぐのころと数年後の写真を比べると、ふっくらと太られてお化粧をしています。気持ちに余裕が出てきたのだと思います。これは家に帰ってよかったという思いを非常に強くした症例です。

症例3
ALSの患者さんで、NHKの特集に出演されたり画集を出版したりされています。発病するまで絵心は一切なかったようですが発病してから口に筆をくわえて素敵な絵を描かれています。この方の場合も家に帰ったことがプラスになった症例です。

症例4
当時高校１年生の女子です。高校に入学後、学校でも居眠りばかり、週に2、3回しか登校できません。夏休みに大学病院小児科で、糖原病とそれが原因の呼吸器麻痺が居眠りの原因であると診断されました。当時の小児科ではマスクの人工呼吸治療をしていなかったため当センターが紹介されました。この後高校を卒業して、いまは外来で診ています。もし当時、当センターでマスクの治療をしなければ、気管切開による人工呼吸をしていたことになり、高校生活を含めて人生が大きく変わっただろうと思います。その意味ではマスクの人工呼吸治療は非常によい方法だと感じています。

2. 在宅人工呼吸の適応基準（木村謙太郎案）

患者さん、介護者双方に対する全国調査のアンケートでは、入院療養がよいと感じながら在宅生活を送っているという回答が少数ながらありました。再度療養の形態を見直すことをお勧めします。

1989年に出した主に気管切開の在宅人工呼吸の病態適応基準を（図12）に、その前提条件を（図13）に示します。

適応病態
1.病状経過の安定が、入院中に試験外泊を含めて十分確認されていること
2.ベンチレーター依存があっても、FiO2 0.40以下で維持できる、肺胞低換気優位のⅡ型慢性呼吸不全であること
3.何らかの気道確保が十全であること
4.バッグ・バルブシステムなどの用手人工呼吸でも補える状態であること
5.感情、意志の明確な表明が可能な意識レベルであること

図12

前提条件
1.患者本人と家族に、本療法の意義と方法に関する十分な理解と自発的意欲が確認できること
2.用手人工呼吸、気道内分泌物除去などの技術を習得した複数の在宅介護者が確保されていること
3.適切な電動式在宅用ベンチレーターが、メインテナンス体制を含めて確保されていること
4.往診、近医との連携等通常の医療体制が維持でき、緊急時の応需体制が万全であること
5.在宅療養者にかかわる地域の福祉資源が最大限活用されること

図13

当センターのスタッフは、集中治療室での人工呼吸から在宅での人工呼吸の導入までのノウハウを持っています（図14）。

上記の適応基準により決定後、準備・指導・訓練のリスト（図15）を用いながら指導します。

その後に在宅を開始して、定期検診、訪問看護を実践します（図16）。在宅人工呼吸に限らず、在宅医療は患者さんとそのご家族が中心に位置し、地域の医師や訪問看護ステーションの看護師、保健師等々が連携をとりながら取り巻くシステムが理想的です。

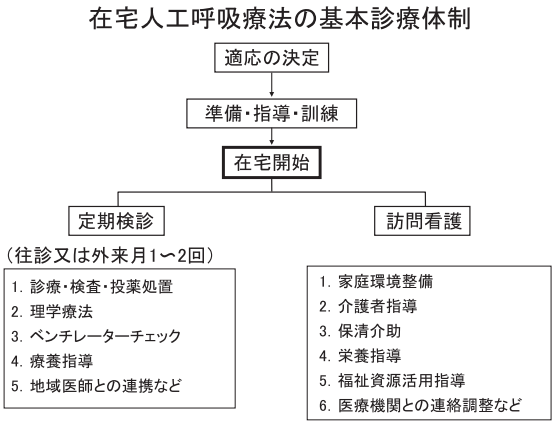


図14

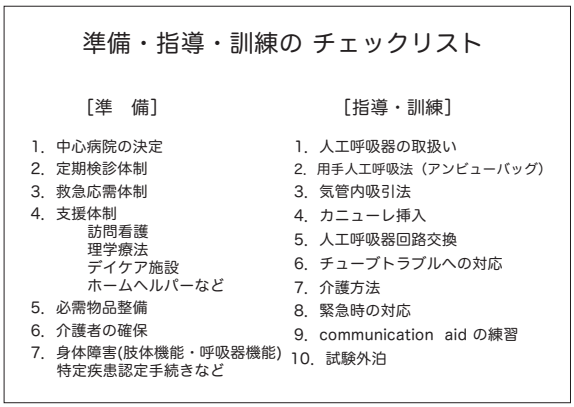


図15

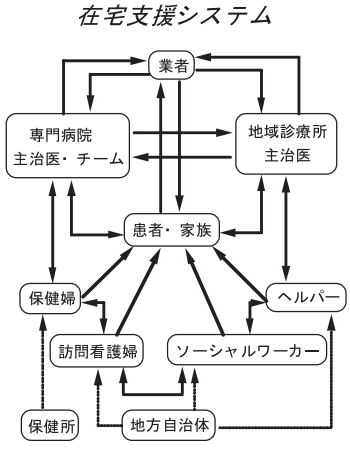


図16

3. 診療体制

当センターは、在宅人工呼吸を始めた当初から2週間に1回、医師と理学療法士が往診しています。当時、訪問看護ステーションそのものがほとんどなく、仮にあっても、人工呼吸器がついている患者さんのケアはできないと言われてきました。92年ごろから、2、3のステーションが引き受けてくれ、95年以降は、当センターからの往診に加えて保健師の定期的な訪問が可能になりました。最近は特に気管切開の患者さんに対しては、かかりつけ医やステーションからの看護師を含め月曜日から土曜日までの毎日、誰かが訪問する体制を組んでおり、在宅での状況把握が可能です。

ALSの方は難しいですが、マスクの人工呼吸のほとんどの方がご自身で外来受診されます。

4. 介護体制

全国調査の回答結果から、マスクと比べると気管切開の方が圧倒的に不足しており、公的支援を受けているのは4割強で、後はボランティアに頼る、雇っている、家族で補っているなど、不十分な介護体制の実態が浮かび上がっています。(図17)。

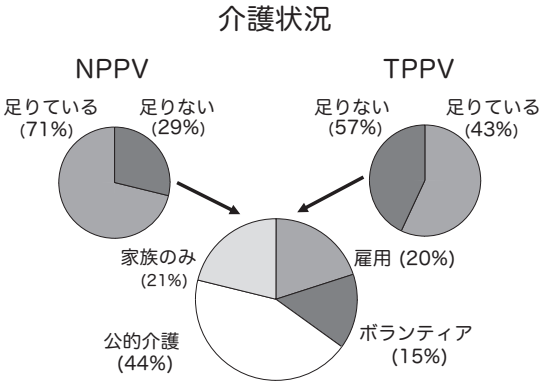


図17

在宅人工呼吸の患者さんの診療・介護体制は、マスク、気管切開の別も大きいですが、何よりも人工呼吸器の可動時間の長さが問題だと思います。マスクのALSの患者さんは長時間使う方が多く、終日使用する場合は気管切開群に準じた診療介護体制が必要になってきます。平日の昼間は介護体制が組みやすいものの、夜間と休日の介護が問題です。これには、お金を支払えば来てくれる、逆にお金を支払えなければこの体制は不備のままであり、改正の余地は大きいと感じています。

5. 一休み入院

安全で安心という観点から、当センターの独特の表現で「一休み入院」があります。介護者の休養だけではなく、例えば大型台風などの自然災害で患者さんの状況が懸念される場合には、気管切開の12人の

患者さんに様子を伺い、入院希望をお持ちならできるだけ入院できる体制を作ります。最終的にはこのような事態まで考慮する必要があると考えていますが、今後の医療行政を考えると病院レベルでの「一休み入院」、あるいはrespite careの入院はますます難しくなっていくでしょう。

6. 病診ネットワークの形成

基幹病院は他の医療機関から信頼されることが大事で、かかりつけ医や訪問看護ステーションを開拓し、まずその1施設を重点的に教育し、協力体制が確立されてから次の施設の開拓を進めました。何かことが起これば入院を含めてすぐに対応することが安心感につながります。緊急の電話もあるのですが、そうでないときも少なからずあります。その対応時に、感情を顔や声に出さない冷静さが重要です。一旦感情を出してしまうとハードルが高くなり情報が入ってこなくなります。気軽にステーションのナースやかかりつけの先生に来院していただける雰囲気作りをしなければなりません。

7. 最近の当センターの取り組み

最近、当センターでのマスクの在宅人工呼吸の症例数が増えて、個々のステーションの開拓では間に合わないところまできています。そこでマスクの人工呼吸に絞って昨年春から、多施設に対して看護師主導の実習を含めた講演会を実施しています。

QOLの評価と精神的サポート

患者さんのQOLは、それ以外の要素からも評価されるべきものであり、神経難病、特にALSの患者さんの身体機能や呼吸器障害の観点から、QOLが低いとは一概に言えません。例えば長期TPPVの患者さんとそうでない患者さんのQOLを比べて、どちらが高い、あるいは低いとは言えないのです。患者さんの希望する療養生活をサポートすることでQOLが向上する可能性は大きく、患者さんの望むものを見抜き、実現させることが重要です。

在宅人工呼吸で問題になるのが精神面のサポートです。これは神経難病に限らずどのような疾患でも病状の進行につれて精神的な落ち込みが多く見られます。在宅患者さんに対する精神面も含めたサポートが非常に重要なのですが、現状は貧困であると言わざるを得ません。今後の検討が必要であると考えています。

トラブルシューティング
ー在宅における安全対策ー

1. ハード面から考える気管切開の人工呼吸器の安全性

マスクの人工呼吸器は、停電時、あるいは急性増悪時の救急搬送時に必要な内蔵バッテリーは必要ありません。

気管切開の人工呼吸器の内蔵バッテリーは、メーカーの示す持続時間と実際に患者さんを搬送したときの持続時間に大きなずれが何度もありました。停電、災害、緊急時を考えると、内蔵バッテリーだけでは不十分で、人工呼吸がほぼ終日必要な患者さんには別にもう1台、外部バッテリーを常備していただく体制をとっています（外部バッテリーは自己負担）。最近の人工呼吸器は、多機能、高機能、複雑化しています。絶対に故障しない人工呼吸器はなく、万が一、あったとしても非常に高価になるでしょう。絶対に故障しない人工呼吸器が現実には難しいのであれば、むしろ安くて簡単なものを造ったらよいのではないかと考えています。多機能、高機能な人工呼吸器を1台置くかわりに、従来の在宅用人工呼吸器1台とバックアップ用としてシンプルで安価な人工呼吸器1台、あるいは従来の在宅用人工呼吸器2台置くなどが考えられます。

2. 人工呼吸器のトラブル時の対応

トラブルは起こります。地震や災害などの緊急時をしのげるように同居の家族、介護者がアンビューバックによる用手換気ができるようにしておきます。また、冬の乾燥した時期には、硬い痰になって喀出できず、気管カニューレの狭窄や閉塞が起こり、カニューレを抜いてみると痰がびっしりこびりついていることがあります。そこで気道の加温・加湿が重要になります。人工呼吸器回路をシンプルに保つという観点からは、加温・加湿器の接続はできるだけ避けることが望ましいですが、特に冬季の乾燥した時期に、口・鼻・気道の乾燥が問題となる症例の場合、加温・加湿器の使用が必要となります。また部屋全体の加温・加湿がさらに重要です。しかし特に高齢の患者さんは、一晩中エアコンをつけて、加湿器を使うことに抵抗があるようです。

3. 褥創の問題

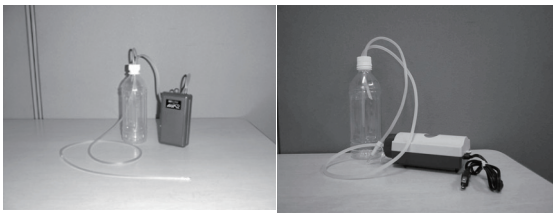
一旦褥創が出現すると完全にコントロールするのは

困難です。褥創を防ぐ手段としてはエアマット等の耐圧分散マットの使用や定期的な体位変換に重点を置かざるを得ません。

4. 誤嚥の問題

特にALSの患者さんは、食べたものや経管栄養剤（PEG）の逆流よりも、唾液や口腔内の分泌物が気道へたれ込む不顕性誤嚥が非常に多いです。従来はカフ圧の適正管理、こまめな吸引、口腔ケアしかなかったのですが、最近、気管切開チューブの吸引部に接続する持続吸引器がネット販売されており、電池で持続吸引してくれます（図18）。普通の吸引器を24時間可動していると数日から1週間で壊れてしまいます。

持続吸引器



5250円（税込み）
1週間のお試し期間あり

図18

5. 取扱説明書

患者自身が在宅用の人工呼吸器を自由に使いこなせていないことが多く、ユーザーにわかりやすいマニュアルが必要です。

まとめ

「安全」で「安心」をキーワードにすると、ソフト面では診療介護体制（特に夜間、休日）のさらなる充実です。ハード面の人工呼吸器は、メーカーさんにバックアップ用にシンプルで安価な人工呼吸器の開発を持ちかけましたが、まったくとりあってもらえませんでした。ソフト、ハード両面ではユーザーの視点に立ったものづくりをしていただきたい。また、大規模災害時のマニュアル作成も必要だと考えています。

「安全」で「安心」な在宅の観点から、地域ネットワーク、在宅ケア支援、経済的支援、診療介護体制（特に夜間、休日）、respite careのさらなる充実、人工呼吸器や関連物品のさらなる改良が課題だと思います。

今後さらなる高齢化社会の中で、在宅呼吸ケアをどのように位置づけ、どう対応していくのかを学会や国レベルで検討して、サポートしてもらいたいと思います。

Q & A

Q

呼吸器をつけて約2年半になる在宅患者さんです。呼吸器には問題もトラブルもないのですが、徐々に意思の疎通ができなくなってきました。現在、眼球によるイエス、ノーもできない状況です。脳波でイエス、ノーがわかるそうですがご家族が使用を拒否されています。他に何かよい情報がありますか。

A

残念ですがありません。一般的には透明ボードが原始的ですが一番使いやすいです。一人ひとりの患者さんにモディファイしたものをアドバイスして作っています。それ以上のものは、パソコンや脳波ですが患者さんの使い勝手を考えると難しいのが現状です。

Q

持続吸入器について具体的にお聞きしたい。

A

コンパクトで非常にいいものです。吸引口がカフの上部についている気管カテーテルの、カフの口側に穴があって、そこから吸引口が出ているものを使って持続でつないでいると、仮に垂れ込んでもカフの上部にたまったものも拾って吸引してくれます。

Q

肺の痰は取れないのですか。

A

痰は通常どおりの吸引になります。別の患者さんで同じことをしたときには唾液と食べたものが出てきました。原則的にはカフの上にたまったものが吸引できます。

Q

吸引回数はかなり減るのでしょうか。

A

少し減ったという印象があります。痰の吸引も減ります。

Q

神経難病の在宅患者さんや介護者が望まれるレスパイト入院ですが、在宅と病棟とでは看護に温度差が感じられます。先生の病院では在宅患者さんを迎えられるときにはどんなところを工夫しておられますか、また独自の方法がありましたら教えていただきたいです。

A

今の問題はマンパワーにつながっています。当センターでは原則的には一般病棟ではなく集中治療室に入院してもらいます。集中治療室では必然的に1人の患者さんに対するマンパワーが非常に高いですから、問題はあまりないと考えています。ただICUのベッド数には限りがあり、一般の呼吸器病棟にレスパイト入院していただいた方もおられます。ICUと一般病棟の両方に入院された患者さんの話では全然違うようなので、あいている限りはICUで対応させていただいていますが、いろいろ難しい問題だと思います。

在宅でのPEGのトラブルとその対応

米田内科胃腸科，PDNセミナー講師
近畿大学医学部堺病院　非常勤講師

米田　　円 先生

1989年近畿大学医学部卒業後、大阪赤十字病院消化器内科勤務。近畿大学医学部第２病理学教室助手、同大学同学部堺病院消化器科勤務を経て、2005年より米田内科胃腸科院長。
日本消化器内視鏡学会指導医、日本消化器学会専門医、日本内科学会認定医。

はじめに

PDN（PEG Doctors' Network）は経皮内視鏡胃瘻造設術（以下PEG）の正確な知識や手技・管理を普及させるために設立されたNPO法人で、セミナーの開催、最新情報、季刊新聞などを提供しています（http://www.peg.ne.jp/index.html）。

2006年１月に発行されたPDN通信の中で、昨年開催されたPEG関係の４つのセミナーで実施されたアンケート調査結果の集計が掲載されていました。その結果では、看護師、訪問看護師、準看護師が参加者の８割近くを占め、PEG患者の看護経験をもつ方は74％、そのうちPEGケアトラブルを経験した方が94％と、ほとんどの方が何らかのトラブルを経験しています（図1）。

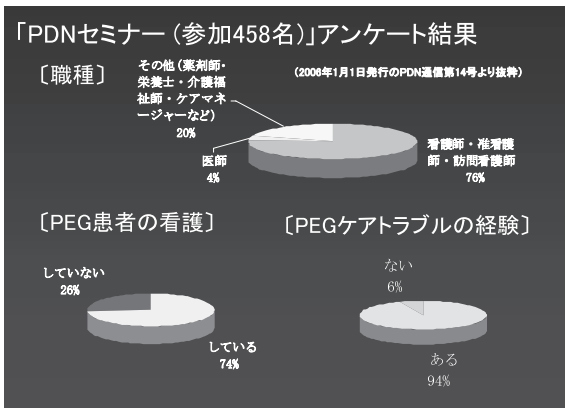


図1

PEGケアトラブルの内訳では、肉芽形成、栄養剤の漏れ、皮膚障害、下痢・便秘などの消化器症状が上位を占め、チューブやボタンの抜去、誤嚥性肺炎、チューブの詰まりなどが後に続きます（図2）。

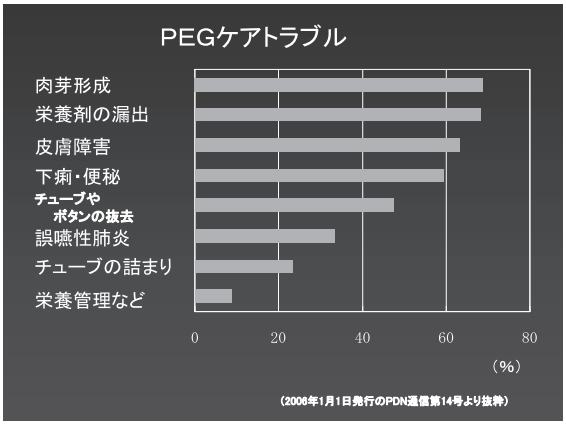


図2

また、私共が昨年（H17年）開催したPDNセミナー「食べるための胃瘻を目指して」において、参加者50名を対象に行ったアンケート調査の結果におきましても、スキントラブル、カテーテルトラブル、消化器症状が上位を占めておりました（図3）。

一般にPEGにまつわるトラブルは多彩ですが、この２つのアンケート調査結果から、在宅でPEG管理していくうえでは、図４にお示しした内容のトラブルが主であり、それらに対する対策が肝要であるということがわかります。

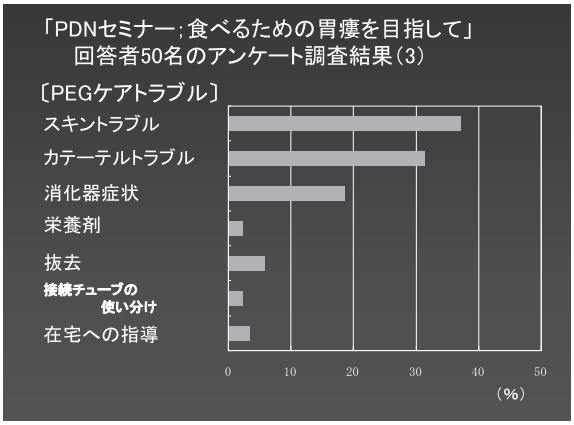


図3

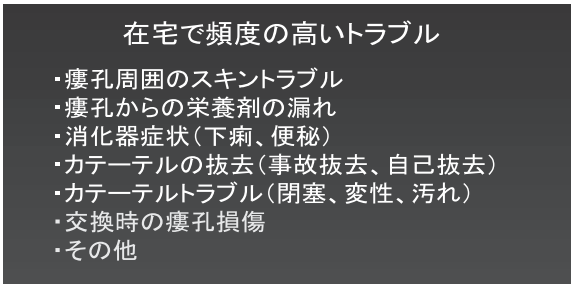


図4

PEGの基礎知識

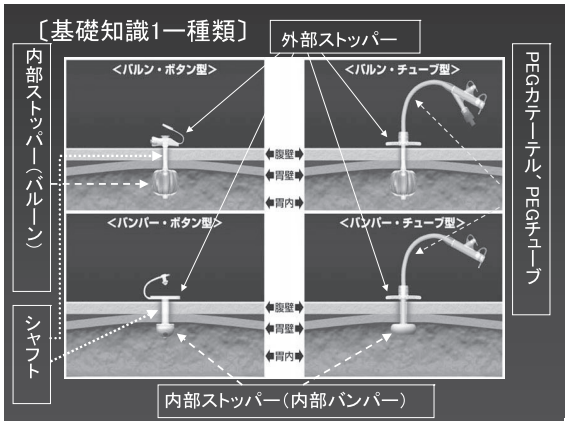


図5

1. 胃瘻チューブの種類（図5）

PEGには胃の内部と皮膚の外で固定するストッパーがあり、胃の内部のストッパーが内部ストッパー、皮膚の外側が外部ストッパーです。内部ストッパーは水を入れて膨らますバルーン型と、硬いドーム状のバンパー型の２種類あります。皮膚から外側にチューブが出ているタイプがチューブ型で、出ていないタイプがボタン型です。従って、それらの組み合わせによってバルーン･ボタン型、バルーン･チューブ型、バンパー･ボタン型、バンパー･チューブ型の４タイプに分かれます。

2. 胃瘻チューブの取り扱い留意点

① バルーン型は交換が簡単な反面抜けやすいので、バルーン水の漏れによる自然抜去が起きないように１～２週間に１度は定期的にバルーン水の量を確認するために交換をする必要があります（図6）。このときは生理食塩水ではなく必ず蒸留水を使用してください。シャフト径により、注入する蒸留水の量が異なります。従来バルーン型のチューブについては４カ月に１度の交換頻度でしたが、本年度からは安全面の理由から、１ヶ月以上留置してはいけないという厚生労働省からの通達が出ております。

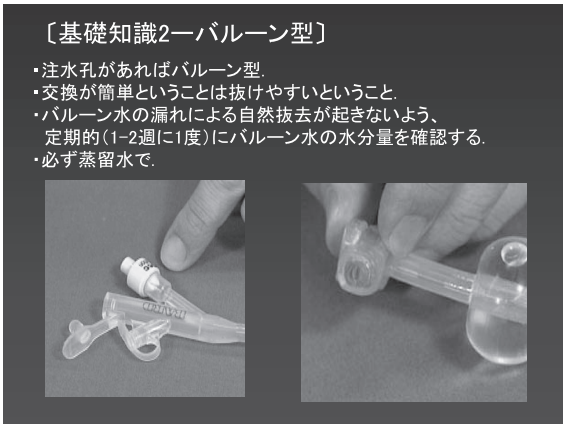


図6

② 胃瘻カテーテルを永続的に少なくとも１日２回程度は手で回転させてください（図7）。このとき外部ストッパーと皮膚面までの距離が１～1.5cm程度のゆるみがあることを確認して、2、3回回転させた後に元の位置とは少し位置をずらせてください。回転させる理由は、ストッパーによる皮膚への圧力を分散させて皮膚や粘膜の血流障害を防ぎ、回転のたびに胃瘻を肉眼で確認して異常発生をより早く発見するためです。

③ 瘻孔周囲の皮膚の日常ケア
石鹸を泡立てて瘻孔周囲を洗い、微温湯を湿らせたガーゼなどで拭くか、あるいはシャワーで石鹸分と汚れを洗い流して、乾いたタオルやガーゼで水分を吸いとって自然に乾燥させます。

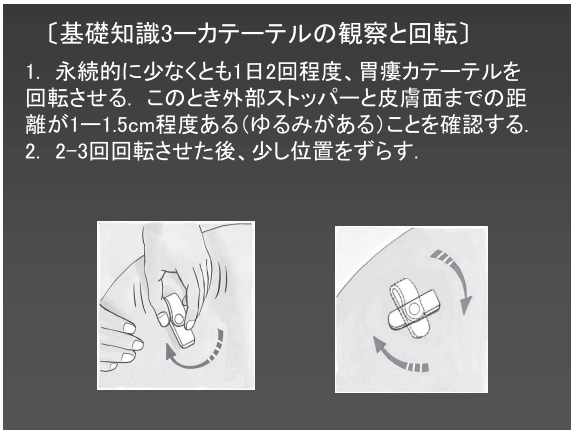


図7

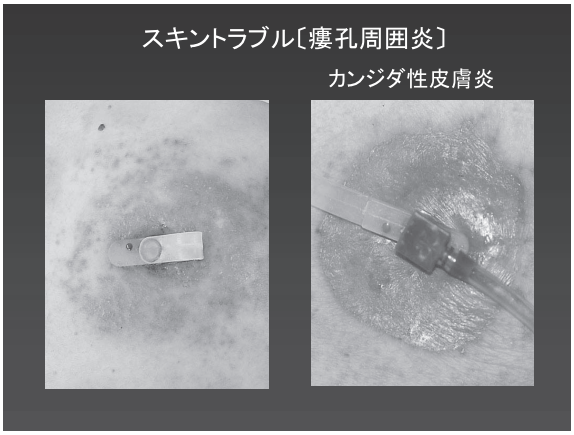


図9

スキントラブルについて

1. 肉芽形成（図8）

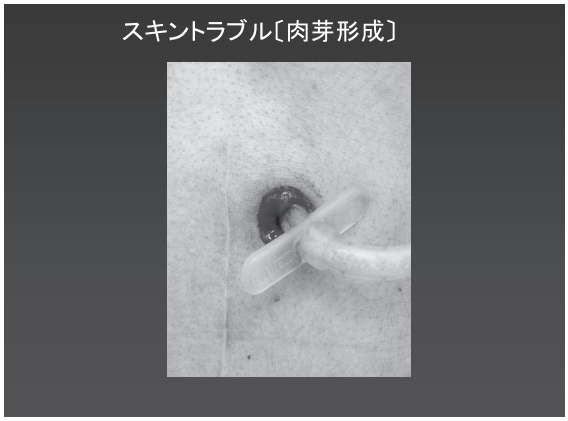


図8

不良肉芽は瘻孔周囲に発生し、赤く湿潤した小突起として認められます。滲出液が出たり、出血を伴う場合もあります。これは外部ストッパーの位置などが原因と考えられ、ストッパーの同一部位の固定や圧迫を避けて常に清潔に保つことが重要です。小さく、出血や痛みがない場合にはそのまま様子をみてもよいでしょう。早期の場合には、ブロメライン軟膏®やプロスタンデイン軟膏®、リンデロンVG軟膏®が有効です。硝酸銀液による処置は、健常な皮膚に付着すると湿疹やただれをきたすことがあるので、注意が必要です。外科的に切除する場合もあります。最近では液体窒素や0.1％ボスミン液の塗布が効果的とする意見もあります。

2. 瘻孔周囲炎（図9）

瘻孔周囲炎は栄養剤が持続的に漏れている、あるいは汗などにより皮膚が常に湿潤状態にあるときに起こりやすくなります。特に皮膚のバリア機能が低下し、免疫機能の低下した低栄養の患者さんや高齢者に多くみられます。またストッパーによる圧迫や締つけすぎも原因になります。

対策としては、まず栄養剤の漏れがある場合は後述するように漏れの防止に努めて下さい。外部バンパーの締めつけがきつい場合は緩めていただきます。チューブやストッパーが斜めに挿入されている場合は、できるだけ垂直に固定することです。ボタン型で斜めになっている場合には垂直にするのが難しいですが、チューブ型の場合は、ストッパーと皮膚面の間に四角いスポンジを入れて垂直にすることも可能だと思います。ガーゼや腹帯での圧迫は厳禁であり、清潔保持と乾燥がもっとも重要です。皮膚の洗浄には弱酸性石鹸が効果的です。また、日常の皮膚の保護には、ティッシュペーパーで作ったこより（＊参照）が簡便かつ有効です。排膿がある場合は抗菌剤の投与と局所処置を行い、その洗浄には生理食塩水を使用します。炎症が高度な場合には栄養剤の注入を中止または延期することも必要です。

＊ティッシュのこより（図10）

ティッシュ1枚をこより状に作り、それをシャフトへ引っ掛けて巻いて、先端をテープで止めるだけの非常に簡単な方法です。

栄養剤漏出

栄養剤漏出の原因は、栄養剤の投与手段に問題がある場合、患者さんの胃・腸管内圧が上昇している場合、カテーテルに問題がある場合、バンパー埋没症候群がある場合などです。栄養剤漏出に対する日常のケアは、まず生理食塩水で洗浄後、皮膚をよく乾

図10

燥させることが重要です。またティッシュのこよりはこの様な場合でも非常に安価で有用なツールになります。場合により、粉状の皮膚保護剤（プロパケアパウダー）、非アルコール性皮膜剤（キャビロン）などで覆うこともありますが、コスト面で問題があるかもしれません。

ー栄養剤漏出を防ぐ対策ー

1. 体位
栄養剤投与時に上半身を約30度に保持

2. 注入方法
栄養剤の1回投与量を減らして100cc/時程度に投与速度を緩める

3. 胃の内圧の減圧
栄養剤の注入前にカテーテルチップなどでエア抜きをする

4. 薬剤投与
ガスモチン®、ナウゼリン®、プリンペラン®などの腸管運動亢進剤を使用する

5. 瘻孔径の拡大
あせって径の太いチューブに入れ替えるのは禁物であり、かえって瘻孔径の拡大を招くことになる。一旦引き抜き自然に狭くなった時点でもう一度元のチューブを入れる。

6. 栄養剤の固形化
REF-P1、トロメリン、寒天、テルミールソフトなど

7. やむをえない場合、カテーテルを交換する

消化器症状

1. 下痢の原因

①栄養剤投与の状況
・高浸透圧栄養剤（エレンタール、エンテルード、ツインラインなど）が投与されている場合
・注入速度が速い、濃度が高い、温度が低い
・栄養剤、注入バッグ、チューブなどの細菌による汚染

②薬物投与の状況
・抗生剤、合成抗菌剤の長期投与
・胃酸分泌抑制剤、消化管運動改善薬、マグネシウム含有薬剤などの投与

③患者さんの状態
・低アルブミン血症によって小腸の吸収能が低下している場合
・腸内細菌バランスが崩れている場合

ー対策ー

①栄養剤投与
・注入速度を100cc/時以下にして徐々にスピードを上げる
・高張性から等張性栄養剤に変更（水分を加えて2分の1の濃度にしてみる）
・温度は人肌程度に調整する
・食物繊維を追加する
・栄養剤の固形化

②抗生剤投与
・糞便でCDチェック（偽膜性腸炎の可能性を調べる）、陽性であれば栄養剤・抗生剤を中止してバンコマイシンを投与する

③低アルブミン血症の改善
・小腸の吸収能力が回復するまで消化態栄養剤と経静脈栄養を併用

④腸内細菌のバランスが崩壊している場合
・乳酸菌製剤、オリゴ糖などを投与

⑤その他
・栄養剤、ボトルの清潔保持

2. 便秘の原因とその対策

①栄養剤および水分量
・水分投与量を増やす、あるいは栄養剤を若干高張性のものに変更する

②薬物投与（麻薬、抗うつ剤、制酸剤など）
・便秘を引き起こしうる原因となる薬剤の中止

③腸管運動機能の低下している場合
・繊維性食品の追加、ラキソベロン©などの緩下剤を使用
・栄養剤の注入速度を速める
・可能であれば運動量を増やす

3. 胃食道逆流の機序と原因

①一過性LES（lower esophageal sphincter食道下部括約筋）の弛緩
・高脂肪栄養剤を使用している場合
・栄養剤の注入速度が速い
・胃排出能が低下している場合

②LES圧が低下している場合
・食道裂孔ヘルニア

③腹圧が上昇している場合
・脊柱が弯曲
・咳や悪心

ー対策ー

①栄養剤の投与
・脂肪成分を減らす
・食物繊維を添加する
・固形化を試みる
・注入速度を遅く（100cc/時以下）する

②胃排出能
・栄養剤の注入前に胃内容を吸引する
・栄養剤の注入時には体位を半座位(約30度)にする
・必要であれば消化管運動機能改善薬、酸分泌抑制剤を投与する

③最終手段として
・PEJ（腸瘻）への変更

液体経腸栄養剤の問題点と固形化のメリット

液体経腸栄養剤は、胃食道逆流、栄養剤漏出、下痢を起こすなどの問題点があります（図11）。一方、固形化栄養剤にはどのようなメリットがあるのかを挙げてみたいと思います。

・胃の中の停滞期間が確実に延長し、下痢が予防できる
・瘻孔からの漏出が改善し、胃食道逆流が減少するので嚥下性の呼吸器感染、誤嚥性肺炎などが減少する
・胃食道逆流が減少すると一度に注入でき、介護者の負担が軽くなる
・座位保持が不要になり、体位変換が継続できるため褥創の悪化を予防できる

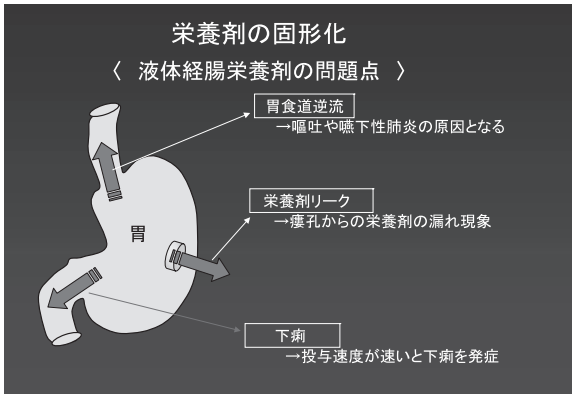


図11

ここで粉状寒天を利用した固形化栄養剤の調理と注入方法を（図12）に示します。

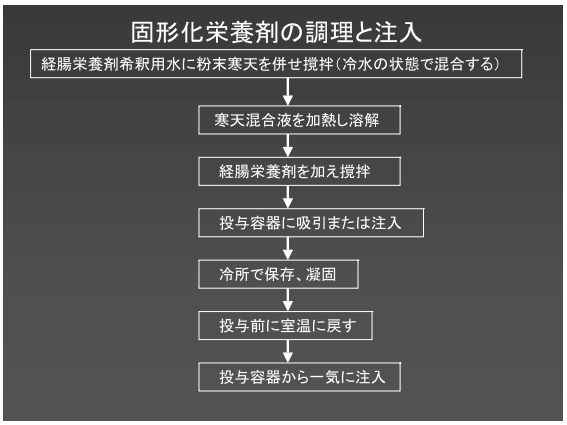


図12

カテーテルトラブル

1. カテーテルの詰まり

詰まりは栄養剤や薬剤投与後のフラッシュが不十分である場合に起こります。対策としてはカテーテルを指でしごいたり、微温湯でフラッシュしてみます。あるいはガイドワイヤーによる処置やチューブの入れ替えが必要な場合もあります。予防措置としては閉塞させやすい薬剤（酸化マグネシウム、カバサール®、シンメトレル®、漢方など）の使用は避けるようにします。注意点として、瘻孔形成前、すなわち

胃瘻造設後間もない時期は、詰まってもカテーテルの交換が困難ですので、閉塞に注意して十分にフラッシュする必要があります。栄養剤が落ちない場合にはカテーテルの閉塞を考えますが、その他にバンパー埋没症候群やイレウスも念頭においてください。

2. カテーテルの汚れ

カテーテルは基本的に汚れやすく、胃カテーテルの内側に栄養剤がこびりついたり細菌やカビが繁殖してどす黒くなる場合もあり、清潔に管理することが大事です。栄養剤投与後は微温湯を注射器でフラッシュする、あるいはチューブ洗浄用ブラシを使用する方法がありますが、最近では、酢酸水による汚れの防止が主流になってきています。

酢酸水は、食用酢:水を1:10の割合で薄めて作ります。（図13）は酢酸水によるチューブ型カテーテルの清潔保持の方法で写真を転用しています。

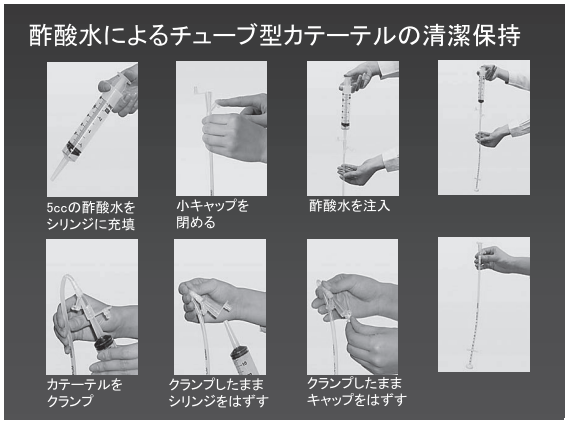


図13

チューブ洗浄用ブラシ（図14）はPDNのホームページのオンラインショップを利用して入手できます。

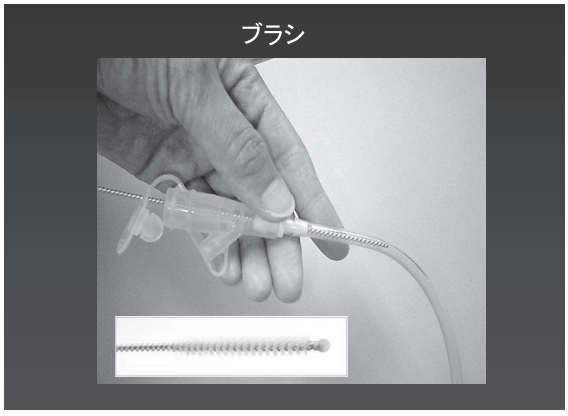


図14

3. カテーテル抜去

患者さんが引き抜いてしまう自己抜去と偶発的に引っかかって抜けたりする事故抜去があり、バルーン型ではバルーンの破裂ないしは固定水の漏れにより抜けてしまいます。カテーテルが抜けてしまうと数時間で瘻孔が閉じてしまうので、発見次第早急な対処が必要です。あらかじめ指導されている場合は抜けたカテーテルの代用チューブを挿入し医療機関に搬送します。指導されていない場合すぐに医療機関に搬送し、新しいカテーテルを再挿入してもらう必要があります。自己抜去の可能性がある患者さんの場合は腹帯やつなぎ服で予防する方法があります。バルーン型は、冒頭の「PEGの基礎知識」の中でも説明したように定期的に固定水の交換をして漏れがないかを確認します。

4. カテーテル埋没（図15）

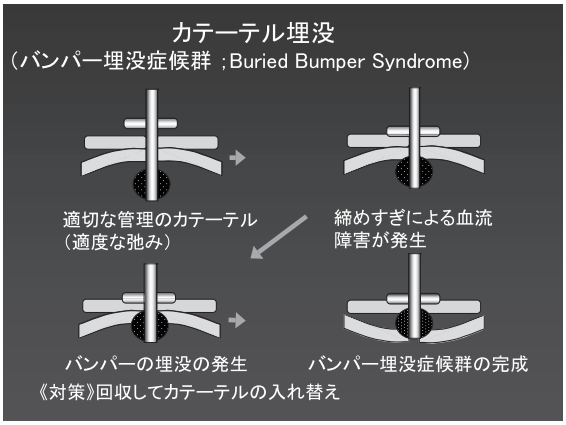


図15

バンパー埋没症候群とも言います。シャフト長に余裕がないために血流障害を起こして、バンパーが胃の中に埋もれていき、最終的には埋まった状態になります。こうなれば回収してカテーテルを入れ替えなければなりません。この予防として、常に外部ストッパーと皮膚面までの間にゆるみがあることを確認しておくことが重要です。

下記のようなバンパー埋没症候群を疑う所見がみられた場合は、医師、看護師に相談してください。

・胃瘻刺入部の炎症所見が増悪する場合
・胃瘻カテーテルの回転ができない場合
・回転できても手を放すと元に戻ってしまう場合
・栄養剤の注入がうまくいかない場合
・刺入部に疼痛がある場合
・タール便が出現した場合

5.栄養状態の改善によるトラブル（図16）

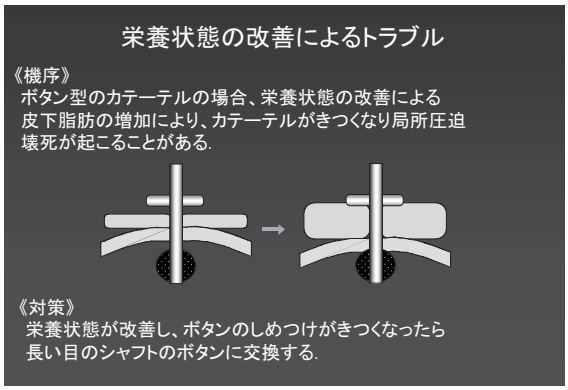


図16

栄養状態が改善すると皮下脂肪がつき、ボタン型カテーテルの場合、カテーテルと皮膚の間に余裕がなくなり締めつけられる状態になります。局所圧迫から壊死を起こして最終的にはバンパー埋没症候群と似た状態になってしまいます。このような場合には、早い目により長いシャフトのボタン型カテーテルに交換します。

昨年のPDNセミナー「食べるための胃瘻を目指して」でのアンケート調査に寄せられた具体的なトラブル事例をいくつかご紹介し、その対策を考えていきたいと思います。

トラブル事例(1)

「ボタン型カテーテルの場合、前屈姿勢をとったときに外部バンパーが屈曲した皮膚に埋もれるため、常に湿潤がありスキントラブル（発赤･びらん）が絶えない。」

ー対策ー

- 栄養過多になって皮下脂肪がつきすぎて外部ストッパーによる締め付けがきつくなっていないかチェックする
- ストッパーと皮膚の間にガーゼを挟んでいないかチェックする
- 消毒液にイソジンなどを使っていないかチェックする

これらに問題なければ、まずはティッシュこよりを使っていただき、頻回に交換してください。また、ペグケアという市販の皮膚保護剤を使う方法もあります。

トラブル事例(2)

「ラコールを使用して下痢が止まらない。ツインラインに変更後も同様。栄養剤の温度や滴下速度も工夫したが改善がない。何か良い栄養剤の選択方法はないか。」

ー対策ー

まず下痢をまねく原因が他にないか検討して下さい。例えば下痢を起こす薬剤が使われていないか、低栄養状態ではないか、チューブや注入バッグなどが細菌に汚染されていないかを確認します。これらがすべてクリアされた場合、食物繊維を追加してみる、脂肪成分が関係しているのであれば脂肪成分のない成分栄養剤であるエレンタールに変更する、濃度が高いのであれば濃度を２分の１に水で薄める、栄養剤の固形化などを試みてください。薬剤なら乳酸菌製剤や、過敏性腸症候群に使うコロネル®、ポリフル®が効果的かもしれません。

トラブル事例(3)

「ボタン型チューブの患者さんの場合、入浴後に消毒をして、外部バンパーと皮膚の間にガーゼの巻きつけを続けているが、家族に説明しても受け入れてもらえない。」

ー対策ー

基本的に消毒もガーゼの巻きつけも不要です。もしガーゼを使用したいのであれば、頻回に交換し清潔を保つことと、乾燥させることが大事です。

トラブル事例(4)

「在宅、施設、病院の取り扱う栄養剤がそれぞれで違い、下痢になることがある。同じものを使用するために施設入所時は持ち込みをしたが、本人に合うものを選択する困難さがあった。」

ー対策ー

これは事務手続き上の問題です。患者さんに合った同じ栄養剤を永続的に使うのが理想的ですが施設により、都合が悪い場合もあるかもしれません。緊急でない限りは入院時に在宅で使っている薬や栄養剤を持参できるか施設に問い合わせて確認してください。

トラブル事例(5)

「栄養剤の滴下状態（途中で停まる）や滴下速度。」

ー対策ー

栄養剤の投与手段に問題がある場合（体位，投与速度)、患者側に問題がある場合（腹圧、腸管内圧が高い)、カテーテル側に問題がある場合などが考えられます。いろいろな角度から原因を探り、対処してください。

トラブル事例(6)

「カテーテル交換して帰宅後にジョイント部分が合わない。」

ー対策ー

今では交換と同時に接続チューブがセットされているので、外部ストッパーと接続チューブが合わないことはまずないと思われます。このケースはおそらく栄養剤側とPEGチューブのジョイントの問題ではないかと思います。PEGチューブの製造業者に問い合わせてみてください。

トラブル事例(7)

「胃瘻患者さんに褥創ができやすい。」

ー対策ー

胃瘻患者さんに褥創ができやすいというのはまったくの誤解です。逆に胃瘻からの栄養により褥創が治ったと聞くことの方が多いと考えます。胃瘻患者さんに栄養剤を投与するときには長時間同じ姿勢を保持しなくてはならず、褥創ができやすいとの意見がありますが、投与中の体位変換は少しずつであれば可能だと思っています。
どうしても頻回の体位変換が必要なのであれば、栄養剤投与時間の短縮の為に、栄養剤を固形化するという手段もあります。

トラブル事例(8)

「バンパー･ボタン型（シャフト長3.4cm、22Fr.）の患者さん。PEGチューブを造設後、ラコールの注入状態は非常に良好であった。交換時期にシャフト長4.4cm、24Fr.のバンパー･ボタン型のカテーテルに交換した。この約２カ月後から栄養剤の滴下不良、漏出をきたし、徐々に増悪。半座位、滴下スピードを落とすなどの対処にもかかわらず漏出が持続し、瘻孔周囲炎や肉芽形成が目立つようになった。外部ストッパーと皮膚までの距離は1.5～2.0cmと余裕があり、フラッシュは比較的容易であった。」

ー対策ー

これは私が経験したケースでして、どこが問題なのかこの内容ではわかりづらいかもしれませんが、実際に見てみますと、PEGチューブは皮膚面に対して垂直ではなく、かなり斜めになって挿入されていました（図17)。外部ストッパーと皮膚の間にスペーサー２枚を重ねて皮膚面と外部ストッパーの間のゆるみを縮めてみましたが、周囲炎は広がり、肉芽形成が目立つようになりました。そこでシャフト長を元の3.4cmに戻しバルーン型のチューブに交換したところ、漏出はなくなり、注入状態も良好になり、瘻孔周囲炎は消失、肉芽は目立たなくなりました。

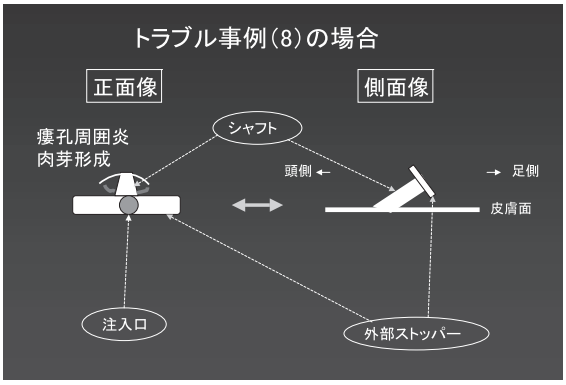


図17

これらのことから、あくまで推測の域を越えませんが、この様なトラブルに至ったのは、シャフトが長くなった分だけ、胃内腔のシャフトドーム部分が胃壁と平行に入っており、ドームの穴が胃壁と密着してふさがった状態となり、なかなか注入できなかったのが理由ではないかと考えられます。シャフトを短くすると平行して入っていたドームに角度がつき、そこに隙間ができて栄養剤の注入がよくなったのだと思われます。シャフトが長くてゆるみがあっても皮膚面に対して垂直に挿入されていない場合では、それがデメリットになりうると考えられた症例です。

まとめ

まずはPEG管理の基礎的知識を身につけ、トラブルを極力未然に防止することが重要です。また、トラブルが起こったときには、その原因や機序を考えて対処していただきたいと思います。

Q & A

Q

訪問看護を始めて約半年です。利用者さんから逆流して困ると相談を受けました。効果的なガス抜き方法と、PEGの栄養剤が漏れる場合には、どのぐらいの漏れを発見したときから交換を薦めたらよいでしょうか。

A

カテーテルチップをつないで陰圧をかけて普通に吸引するだけでよいと思います。抜けない場合は、生理的食塩水50～100ccで一度フラッシュして、ある程度圧を上げた状態で抜くとよいでしょう。漏れが続く場合は、交換のことを考える前に主治医と相談しながら先述した漏れの原因を探り、問題があれば対処してみて下さい。いろいろ試してみて改善が見られない場合は、カテーテルの交換が必要かもしれませんが、どの様なタイプのものに交換するかは改めて検討していただいた方がよいと考えます。

また、交換時期は保険で定められており、バンパー型は留置後4カ月以降、バルーン型は留置後24時間以降です。

Q

進行性核上麻痺で、バルーン･チューブ型カテーテルを使用されている患者さんです。バルーン型チューブの固定水は文献では1、2週間毎に確認するように書いてあります。今までに一度も確認せずに2カ月で交換しました。在宅では固定水の交換・確認は、訪問看護師がしてもよいのですか。

A

バルーン型では、1カ月後の交換時に固定水の量を確認しますと、多かれ少なかれ減っている場合が見られることが多く、長期間確認しないのは事故抜去の危険があります。また、在宅の場で誰が交換・確認をするのかということは医療行為に関与しており、現在問題化していますが、現状では原則的に医師がするということになっています。

Q

交換する際に注意することはありますか。

A

バルーン型の場合、自然に漏れ出ることがあり、それによってバルーンが縮んで抜去してしまう場合があります。これが一番怖いので防止に最大の注意を払ってください。必ず1～2週間に1度は抜いて新しい蒸留水を入れます。

Q

シャフト部分の厚み、あるいは腹壁の厚みが何センチなのかは、どうすればわかりますか。

A

外部ストッパーの目盛りを読めばおおよその厚みはわかると思います。ボタン型の場合は外部ストッパーと皮膚の間に5mm～2cmの余裕を持たせていますので、いま入っているチューブのシャフト長から1cm前後を引いたあたりでしょう。さらに交換のときに、measuring deviceなどの測定器具を使用すれば、より正確な腹壁の厚さがわかります。

〈参考文献〉

1. 鈴木 裕(編). 胃ろう(PEG)と栄養. TEXT BOOK. NPO法人PEGドクターズネットワーク

2. 関西経皮胃瘻造設術(編). PEG「胃瘻」栄養. ―適切な栄養管理を行うために. フジメディカル出版

神経難病患者の訪問看護における フィジカルアセスメントについて

名古屋大学医学部　保健学科教授

山 内 豊 明 先生

1985年新潟大学医学部卒業後、新潟大学医学部附属病院、信楽園病院、富山県立中央病院、東京都職員共済組合清瀬病院の神経内科を経て、カリフォルニア大学医学部神経科部門に勤務。ニューヨーク州ペース大学看護学部卒業、1997年に米国の診療看護師免許を取得後、オハイオ州ケース・ウエスタン・リザーヴ大学看護学部大学院より看護学博士号(ND)も取得された。日本でも看護師の免許を取得。1998年大分県立看護科学大学看護アセスメント学の助教授を経て2002年より現職。

はじめに

身体から発生している音を聴くのが聴診です。普通でない呼吸音を聴いたときに、人に伝えるために用いている言葉の多くは「肺雑あり」です。グウグウという音もあれば、レスピレーターをつけている人の場合も、普通でない音がしていればみんな「肺雑」にしてしまいがちです。“音”というものは素材そのものを残しておくことはできないので、呼吸音の評価はその場で聴いた者が報告しないと、その時点で全てが消えてしまいます。褥創の様子ならカメラで撮って後から検討することもできますが、聴診ではその場でみんなに理解できる形、情報に置き換えなければならないのです。

フィジカルアセスメントとは

“身体的な情報をとらえて解釈すること”です。診断に至る情報の６～８割は患者さんからの主観的情報です。その主観的情報を無視していきなり聴診器を当ててもあまり意味がありません。主観的な情報をもとに患者さんの肉体の音というような客観的情報を得るのです。身体面に現れている客観的な情報について、診たり、触ったり、聴いたりすることがphysical examinationです。このように客観情報を得るには、視診、触診、打診（音を立ててその残響を聴く）、聴診（身体の中で生じている音を聴いて判断する）など五感を活用します。フィジカルアセスメントとはこのようなイグザミネーションのスキルだけのことではなく、患者さんの主観情報を含めたもう少し大きな枠組みの中で検討していくことなのです。

ところで身体の情報をみるときに大事なセンスは“左右差”に注意することです。個人差には体格の差もありますが肺の左右の音には大差はないものです。例えば呼吸音が非常に大きい人と小さい人がいます。小さい人は胸郭の肉付きがよい人かもしれませんので、個人差に執着してもなかなか有用な情報に結びつかないかもしれません。一方で左右差は意味を持つことが少なくないので常に頭に置いてください。

呼吸のメカニズム

私たちの身体には約60兆個の細胞があります。呼吸して取り込んだ酸素は循環器によって全身の細胞に運ばれます。呼吸と循環はセットになっていますので、どちらか一方の調子が悪くなると患者さんには不都合が起こります。患者さんが「息苦しい」と発する一言から、取り込んだ酸素を運ぶ心臓に問題があったり、運び手が少ないため、すなわち貧血であったりします。呼吸器が酸素を取り込む仕事は３段階に分かれます。口から肺胞まで空気を送る仕事（換気）、肺胞で膜を隔てて身体の内側に酸素を取り込み、それと同時に身体の中に溜っている二酸化炭素を肺胞の中に吐き出す仕事（ガス交換）、取り込んだ酸素を身体中に巡らせる仕事（肺血液循環）です。

ところで長期臥床の患者さんが時々起こす、肺の血管が詰まって肺に血液が行かなくなる肺塞栓症が起こったとき、呼吸のアセスメントはどう変化がするのでしょうか。

じつは呼吸のアセスメントといってもその本態は、

私たちには呼吸という仕事の中の換気の部分しか捉えることができないのです。肺の血液の巡りが止まったところで私たち五感では捉えられません。血液は順調に巡っているときでも音がしないので巡りが途絶えてもわからないのです。ガス交換の様子や肺血流についてはアイソトープによる検査を行わない限り判らないのです。ですから肺塞栓症の時は、呼吸のアセスメントでは何ら変化がなく正常のままである、というのが正解なのです。

看護過程

最初に情報の収集を行い、私たちの五感を通る情報から問題を明確化（アセスメント）して、ある約束事の中で診断（判断）を行い、それに対して何をすべきか計画立案したものを実施して最後に評価します。

“アセスメントすること”は、“何かがそこにあると気づいた時点で何だろうと吟味し、こういうものなのだと表に出すこと”です。気がつかなければ何も始まりませんし、気づいても変だと思うだけならそれきりです。肝心なことは、自分の思ったことを頭の外に出すことです。わかっていても言葉に出さなければわかっていなかった人と同程度の貢献しかできません。医療は１人で誰の力も借りずにやっていくものではなく、誰もが共有できる情報として伝えていかなければなりません。

情報のとらえ方と共有

人間は本能的に、普通でないところに無意識に注意が向くようにできています。つまり私たちは情報を捉えるときや状況を考えるときに、普通でないことやおかしいことには気がつきやすいのです。「おかしくない」ことや「こういうことは存在しない」ことも非常に大事な情報です。しかし何かおかしいところがあると、それだけが看護記録に集中してしまいがちです。例えば、突然呼吸困難を起こすと、その多くは窒息か気胸と考えられますので、それらは換気の問題ですので呼吸音は弱くなるか聴こえなくなります。しかし突然「息苦しく」なったにも関わらず正常の呼吸音を聴取したら、すなわち呼吸音が聞こえたならば、これは換気の問題ではなく肺血流の問題ですので、肺塞栓症しかありえないのです。

ここで呼吸音は普通だったために「情報」として考えないことになると、決定打の情報が伝わりません。毎日の暮らしの中で変わりがないなら「変わりがないこと」がひとつの大切な情報なのですが、異常があったときには横へ押しやられてしまいます。

すなわち「なし」という情報は実は「ない」という情報が存在することです。さらに看護記録に書かれる「なし」という言葉は「異常がない」と「存在しない」の両方を含んでしまう危ない言葉なのです。「異常がない」「変わりがない」のは「存在しない」は違うものですからきっちり区別をして伝達しなければなりません。

忙しい業務の中では、記録を簡潔にしようという考えが起こり得ます。異常がないときは書かない方法もあるかもしれませんが、「異常がない時は書かない」ということはどこにでも共通する約束事ではないのです。もし事故が起こって証拠が保全された場合、「書いていないことはわからない」としか判断されません。例えば記録の昨日のところをみると「異常がない」、一昨日のところは何も記述がない、その前日は「特に異常がない」と書いてある。私たちは暗黙の了解で、この３日間「多分変わっていなかった」と推察してしまいます。しかし、一昨日は異常があったのに診ていないのかもしれないし、外泊していてわからなかったのかもしれないとも考えられます。

異常がなければ書かなくてもよいのではなく、「異常がない」という情報が決め手になる場合もあるのです。この一言を記録に残しておくことが大事です。私たち日常の業務を完全に記憶しておくことはできません。記録は事実が伝わることが目的なのです。また、何がわかることで何がわからないことかを整理すれば、見過ごしたのではないかという不安から解放されると思います。

情報を皆と共有することがいかに大切なのかは言うまでもないでしょう。例えば１人の利用者さんに数人の看護師が訪問している場合、利用者がこの看護師さんにはこんな話をしたい、別の人にはこういうことを話そうなどと相手によって見せる顔が違い、すべての顔をすべての人に見せるわけではありません。そうなると利用者さんを取り巻く看護師の中で情報の共有は非常に大切になってきます。

私たちが病院の中で使っている言葉にはいわゆる業界用語があります。例えば、神経内科ではMSは神経難病のmultiple sclerosisで多発性硬化症を意味しますが、循環器科ではmitral stenosisで僧帽弁狭窄症を言っているかもしれません。当り前と思ってい

る言葉を見直すことによってもずいぶん意識が変わってくると思います。

真実となるには事実が伴わなければなりません（図1）。それも事実だけがあればよいのではなく、事実がひとつのまとまりになって初めて伝えられるものになります。そのためには言葉を整理するということが重要です。自分の中にあるだけでは情報ではなく、人と共有できて初めて情報となり得ます。

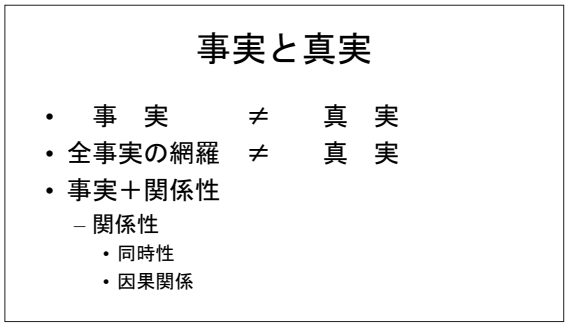


図1

呼吸音に対する標準表現

医療現場では患者さんにいろいろな人がそれぞれの立場で関わってきます。病病連携、病診連携をはじめとして誰にでも通じる標準語を間に挟んでおかないと通じなくなる懸念もあります。

例えば呼吸音の表現が病院あるいはスタッフ、病棟ごとに違う場合があります。“グウ音”と言うところもあれば“いびき音”と言ったり、“水泡音”と言ったり、“湿性ラ音”と言ったり、これらはすべて方言です。呼吸音の標準語は1985年国際的に取り決められました。標準語ではこれだとわかって方言を使うならかまわないのですが、原則は標準語でやりとりするのが一番確実な方法です。

普通でない呼吸音の正式な用語、いわゆる標準語は4つしかありません。普通でない音とは普通の呼吸音に付け加わる音なので、付加音、二次性音、副雑音と言います（図2）。まず「ブツブツ」という途切れ途切れの「断続音」、あるいは「ヒューヒュー」と引っ張る「連続音」の2つに分けられます。「断続音」は更に炭酸飲料のような「パチパチ」という「細かい」音、お鍋でお湯が沸騰したときの「ブクブク」という「粗い」音に分け、「連続音」は更にいびきのような「低調性」の音、笛のような「高調性」の音に分け、合計での4つとなり、これらが異常な呼吸音なのです。

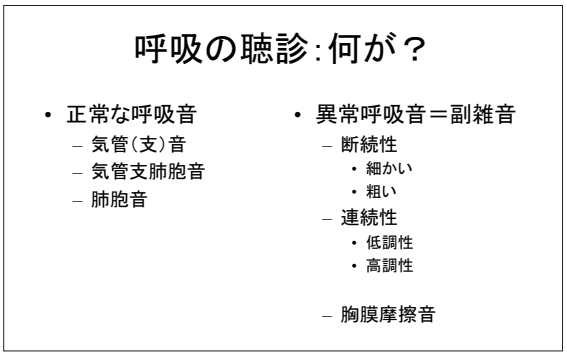


図2

私たちがグウ音、笛音、水泡音、捻髪音と呼んでいるのはすべて方言です。普通ではない音を「肺雑」でひとくくりにするのはもったいない。4種類だけなら難しいことはありません。さらにそれぞれの音と身体のメカニズムが関係しており、もし音の区別ができたら患者さんの身体の中で何が起こっているかわかり、それがどのようなケアをすべきかを直接示唆するのです。

いわゆる「連続音」が聴こえたときは空気の通り道が狭くなっているのです。例えば口をあけて息をすれば音は出ず、口を細めたら口笛となります。つまり速いスピードで気体や液体が通ろうとすると引っ張る音がします。元々細い通り道でこれ以上狭まりようがない肺胞ではこんな音は起こりません。音が起こるのは気管や気管支などある程度太い、口に近いところです。痰が詰まりかけている、気管支喘息で平滑筋が収縮して狭まっている、誤嚥をしたなどの理由で、もっと広いはずの空気の通り道が狭まっている状態です。

途切れ途切れの、すなわち「断続音」は、細かい断続音と粗い断続音と2つあり、起こる理由はまったく違います。

細かな断続音は、髪の毛が耳元でちりちりとねじるような音（捻髪音）で、肺胞の構造的なトラブルです。例えば柔らかい伸び縮みのいいゴム風船でしたら息を吹き込むときれいな形に膨らみますが、表面が硬くごわごわしているゴム風船なら、膨らませるとビリビリといって膨らんでいきます。傷んでいない健康な肺胞なら、音を立てずに広がりますが、肺線維症や繰り返す肺炎により肺胞の構造が傷んでいるときには広がろうとするときには「チリチリ」と聴こえます。ですからこのような症状の患者さんは、何かが貯留しているわけではないため肺ドレナージ

をする意味はまったくないのです。

一方、粗い断続性の副雑音は、水泡音とも言われます。コップに水を入れてストローに息を吹き込むと「ブクブク」と音が出ます。これと同じことが肺炎や肺水腫の影響で、本来は水がたまっていないはずの気道の中に水が貯留していると、そこを空気が吹き抜けようとするときに「ブクブク」という音がします。聴診上では「ゴボッゴボボッ」です。これは肺ドレナージをすべきです。

聴診での留意点

よく「呼吸音がした」「しなかった」と言いますが、高さのない音、強さのない音はあり得ず、必ず高さ、強さ、長さという情報を出しています。普通の音なのか異常な音なのか音の中身を診るためには、高さや強さ、長さに関心を持つことです（図3）。

聴　診

- 体内に生じる振動（音）を聴き取り、内部の変化を判断する方法。
- 音の
  - 高低（振動数）
  - 強度
  - 持続
  - 性状

図3

呼吸音はとても弱いものです。聴診器は音を大きくする装置ではありません。聴診器は耳栓の役割も果たし外からの音を遮断します。ラジオやテレビの音量を下げるなどして静かな環境を準備します。また聴診器は、患者さんの身体に生じている音を耳に運ぶ道具であるため、できるだけ聴診器を素肌に当てて聴くことです。聴診器と皮膚との間にシャツやセーターなどが挟まれば挟まるほど音が変わってしまいます。ガサガサと聴こえるのは患者さんの身体の調子が悪いのかセーターがこすれているのかわかりません。常に同じ状況で聴いて自分の耳を標準化しておくことを心がけてください。

音は一緒に鳴るとわかりづらくなるものの、色と違って元の素材が残っています。絡まり合っている音を聴診器によってほぐしていくことができます。患者さんの胸に聴診器を当てて、呼吸音を聴いているのにいつのまにか心音を聴いているようでは困ります。呼吸音を聴くときには心音に気を奪われないようにしようと心がければ可能です。これは音が混じらないからできるのです。ですから予測して1つずつ音を追いかけていれば、いつのまにか心音を聴いていたということにはなりません。

また、音の「名前」を知っていることと音がわかるということはイコールではありません。実際にどういう音がするのかということを予め良く知っていないと、その音を聴いても「わからない」で素通りしてしまうことでしょう。つまり音を聴くためには、どんな音がするのか基礎知識がないと実際には聴き分けられないでしょう。

聴診のゴールは、さまざまな症状を言葉によってきちんと区別して表明できることです。心を無にして聴診するのではなく、音のある、なしを予測し判断をつけるのです。断続的な音が「聴こえる？」「聴こえない？」、「何か聴こえる」、その音は「細かい？」「粗い？」「粗いのが聴こえる」と順を追って確認していくと異常な音を聴き逃しませんし、これだと言い切ることが可能になります。

呼吸音をどこで聴くのか

肺は、上葉、中葉、下葉と分かれており、呼吸器のトラブルが起こるのは圧倒的に下葉が多いのです。下葉は身体表面のどこに顔を出しているのでしょうか。人間の肺は真横に上葉、中葉、下葉と切れているのではなくて斜めに切れているので身体の前面は全部上葉、背中から見ると上3分の1が上葉で下3分の2が下葉です。狙って聴かないと、上葉を聴診するばかりになり、下葉の情報がなかなかはわかりません。トラブルの確率の高い下葉の音を捉えるならば積極的に背中から聴くべきです。何を聴くのかを整理して、どこを狙い、どこを聴くべきかを定めて聴診したら、同じように聴診器を当てていてもはっきり判ってきます。

まとめ

アセスメントとは患者さんの病態、健康状態、生活などから収集した情報、事柄を分析して、看護上の問題を明確にすることです。その情報を正確に伝える手段である言葉、看護記録は保健医療福祉関係者の共有のツールとなります。

難病情報データベースのご案内

財団法人大阪難病研究財団では、難病に関する様々な情報をまとめてホームページで紹介しています。大阪府下における難病対策はもちろん、神経関連の病院の紹介等、患者さん・保健婦さん・開業医の皆様に役立つ情報です。

http://www.nanbyo.or.jp/ へアクセスして下さい。

財団法人　大阪難病研究財団

難病患者さんが在宅で安心して療養できる環境を整えるため、難病医療研究助成などの事業を行なっています。

- 難病情報について
- 大阪府難病対策
- 難病関連情報のリンク集

大阪難病医療情報センター

保健所、医療機関、福祉、患者団体、ボランティアなど、多くの関係者と共に支援活動を行なっています。

- 私の治療方針
- 精神的支援
- 看護、介護
- 大阪府下の神経筋専門診療科の案内
- 大阪難病医療情報センターの案内

各患者会

大阪を中心に活動している各患者会の情報です。

- 患者会のホームページ
- 患者会のホームページ（リンク集）

あなたは、020905 番目の訪問者です。

更新情報

・『難病情報について』に2004年度難病セミナーの内容を掲載しました。
（2005.02.21）

運営：財団法人大阪難病研究財団

協力：大阪難病医療情報センター

監修：大阪大学医学部医療情報部

【本ホームページに関するご意見・お問い合わせ】
osakananbyo@hp-info.med.osaka-u.ac.jp
【最終更新日：2005-02-21】

2005年度 難病セミナー

神経難病における
在宅看護ケア研修会報告書

2006年5月　発行

《企画・発行》

財団法人 大阪難病研究財団

〒558-0011　大阪市住吉区苅田9丁目14-25

TEL：06-6696-5591　FAX：06-6696-3473

《協　力》

大阪難病医療情報センター

〒558-8558　大阪市住吉区万代東3丁目1-56

（大阪府立急性期･総合医療センター内）

TEL：06-6694-8816　FAX：06-6608-8416

本誌の無断転載は禁じられております。